

Merejää vaatlused 1932/1933. a. talvel Eestis.

Sea Ice Observations
made in Estonia
during the winter 1932/1933.

T a r t u, 1 9 3 3.

Merejää vaatlused 1932/1933. a. talvel Eestis.



Sea Ice Observations
made in Estonia
during the winter 1932/1933.

T a r t u, 1 9 3 3.

Merejää vaatlused 1932/33. a. talvel.

Käesolevas väljaandes on antud lühike ülevaade jääoludest Eesti välisvetes 1932./33. a. talvel. Vaatlusi toimetati 39 vaatluskohas (vt. tab. nr. 1), suuremalt jaolt tuletornides. Igapäevased tähelepanekud jääoludest ja laevasõiduvõimalustest märgiti hommikul kella 9 ajal sellekohastele vaatluslehtedele.

Tabel № 1.

Vaatluskohtade nimekiri a. 1932/33. List of Observation Points.

Vaatluskoht Observation point	Laius φ N Latitude	Pikkus Greenwich'ist λ E Gr. Longitude	Vaatleja nimi Observer
Abruka	58° 09'	22° 31'	O. Err
Äegna	59° 35'	24° 45'	V. Kleinberg
Mohni	59° 41'	25° 47'	L. Valdmann
Emmaste	58° 42'	22° 36'	P. Pärtel
Haapsalu	58° 57'	23° 32'	V. Arge
Häädemeeste	58° 05'	24° 29'	A. Vaher
Kihnu	58° 06'	23° 59'	R. Dorofeev
Keri	59° 42'	25° 01'	L. Kirnmann
Kõpu	58° 55'	22° 12'	A. Trofimov
Kübassaare	58° 26'	23° 18'	J. Teär
Lõõtsa	58° 39'	23° 19'	J. Mägi
Naissaar	59° 36'	24° 31'	V. Tammann
Narva-Jõesuu	59° 28'	28° 02'	J. Neider
Osmussaar	59° 18'	23° 22'	A. Allik
Pakri	59° 23'	24° 02'	H. Soots
Viirelain	58° 33'	23° 26'	R. Johanson
Puise	58° 46'	23° 27'	A. Oidram
Purtse	59° 26'	26° 59'	A. Kapsta
Pärnu	58° 23'	24° 30'	Lootsid
Ristna	58° 56'	22° 03'	K. Kuulbusch
Roomassaare	58° 13'	22° 30'	J. Jõgi
Ruhnu	57° 48'	23° 16'	V. Granfeldt
Spithamn	59° 14'	23° 30'	Mereside postivanem
Vainlu	59° 49'	26° 22'	A. Ohov
Suuropi	59° 28'	24° 23'	E. Meindorf
Sõrve	57° 55'	22° 03'	V. Vilibert
Tahkona	59° 06'	22° 35'	J. Juurikas
Tallinn	59° 26'	24° 48'	H. Vesk
Toolse	59° 32'	26° 28'	V. Holm
Vilsand	58° 23'	21° 49'	A. Thom
Virtsu	58° 34'	23° 30'	V. Mägi
Vormsi	59° 02'	23° 07'	A. Vilibert
Peipsi järv:			
Anohovo	57° 51'	27° 56'	H. Blumberg
Kolkja	58° 33'	27° 14'	J. Kattisse
Kuru	58° 59'	27° 18'	H. Laev, H. Hansen
Laesuu	58° 01'	27° 42'	J. Sammel
Mehikoorma	58° 14'	27° 27'	A. Pungas
Piirisaar	58° 22'	27° 28'	H. Matson
Tiirikoja	58° 52'	26° 58'	V. Hallik

Ilmastiku olusid Eesti rannikul 1932./33. a. talvel iseloomustavad tabelid nr. 2 ja nr. 3. Tabelil nr. 2 on tähendatud kuu keskmised temperatuurid (T) Eesti mereäärsetes meteoroloogijaamades ning nende temperatuuride kõrvalekalded (A) 60-aastastest keskmistest.

Tabelist näeme, et õhutemperatuur nim. talvel dets. ja märtsi kuudel oli tunduvalt üle normaaltemperatuuri, kuna jaanuari kuul aga alla normaaltemperatuuri. Veebruari ja aprilli kuudel pea võrdne normaaltemperatuurile, kuna mai kuul veidi alla normaaltemperatuuri.

Detsembri kuul valitseva kõrge temperatuuri tõttu tekkis jää väinades alles jaanuari kuu keskpaigu, kuna ulgumerel osalt aga alles veebruari kuu keskpaigas. Kevadel kadus jää ulgumerel aprilli alul, väinades aga aprilli keskpaigas. Peipsi järvel ilmus jää detsembri esimesel poolel ja kadus aprilli keskpaigas.

T a b e l № 2.

	Detsember		Jaanuar		Veebruar		Märts		Aprill		Mai	
	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A	T	A
Vilsand	3.8	4.4	-3.7	-1.6	-3.3	-0.2	-0.7	1.1	2.7	-0.4	7.4	-0.6
Tallinn	2.2	5.9	-6.9	-1.6	-5.4	0.3	-1.7	1.4	2.5	0.1	7.6	-0.7
Pärnu	1.8	5.3	-6.7	-1.5	-5.3	0.3	-1.4	1.5	3.3	0.0	9.7	0.1
Narva-Jõesuu	1.6	6.2	-8.1	-1.6	-6.8	0.3	-2.9	0.8	3.0	-0.1	8.3	-1.0

Jääolude tõttu oli väinades laevasõit suletud jaanuari keskpaigast aprilli alguni, ulgumerel oli laevasõit läänepool Tallinnat kogu talve vaba, idapool aga oli märtsi kuul laevasõidu alalhoidmiseks jäälõhkujat vaja. Soome lahe idapoolsemas vaatluskoha ümbruses, Narva-Jõesuus, oli laevasõit suletud jaanuari lõpust kuni aprilli alguni.

Peipsi järvel oli laevasõit jääolude tõttu suletud jaanuari keskpaigast aprilli keskpaigani.

Tabelis nr. 3 on antud tuulesuundade sagedus talvekuudel (dets., jaan., veebr., märts ja aprill) igapäevastel tähtajalistel vaatlustel (kell 7, 13 ja 21).

Lamberti valemi järgi arvatult oli keskmine tuulesuund: Vilsandis — S 41° 08' W, Tallinnas — S 23° 55' W, Pärnus — S 39° 34' W ning Narva-Jõesuus — S 36° 28' W.

Kogu vaatlusmaterjal on eelmiste aastate eeskujul läbitöötatult mahutatud nelja tabelisse (nr. 4, 5, 6 ja 7). Tabelis nr. 4 on märgitud teated jää ilumisest ja kadumisest, kui ka päevade arv jääga. Tabeli esimene lahter sisaldab ajujää tähtaegu. Ruumi kokkuhoidmiseks pole vahet tehtud üksikute ajujää liikide vahel ega ole ka märgitud jää liikumise suunda.

Teise lahtrisse on märgitud kinnisjää ilumise ja kadumise tähtajad ühes vastavate päevade arvuga, kusjuures tähendatud päevadeks on arvatud need, mil vähemalt $\frac{1}{10}$ vaadeldavast veepinnast oli kaetud kinnisjääga või kokkukülmunud ajujääga.

Tabel № 3.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vaikus Calm
Vilsand	44	33	34	59	74	74	47	58	30
Tallinn	35	32	48	64	91	78	67	31	7
Pärnu	30	22	30	46	83	72	19	37	114
Narva-Jõesuu	28	29	49	53	77	72	61	53	31

Järgmine lahter sisaldab tähtaegu, mil kogu vaatluskohast nähtav veeala oli kinni külmunud või kaetud ühtekülmunud ajujääga. Ka tähendatud nähtuse kohta on antud päevade arv.

Järgnevas lahtris on märgitud jääpäevade üldarv. Edasi esinevad andmed liiklemise algusest ja lõpust jää.

Tabel nr. 5 sisaldab andmeid laevasõiduvõimalustest ühes päevade arvuga, mil lavasõit jääolude tõttu oli purjekatele kui ka aurikutele takistamatu, raske või koguni võimatu. Kahes viimases lahtris on antud tähtajad esimesest ja viimasest jääst.

Mõlemas tabelis on vaatluskohad korraldatud laevasõiduteede järele, mille tõttu on hõlpus võrrelda nii jääolusid kui ka laevasõiduvõimalusi.

Tabelid nr. 6 ja nr. 7 sisaldavad andmeid kinnisjääpaksusest ja lume kõrgusest kinnisjää. Mõõduresultaadid on antud sentimeetrites.

Tabelis leiduv punkt (.) tähendab, et vaatlust pole tehtud, kriips (—) aga, et vastavat nähtust pole olnud.

Vaatlused on trüki avaldamiseks läbi töötanud stud. math. J o h. L i m b e r g.

Dr. K. Frisch.

Päevad jääga 1932/33. a. talvel. Tabel № 4. Days with Ice during the Winter 1932/33.

Vaatluskoht Observation point	Liikuv jää Drift ice	Kinnisjää Solid ice	Päevade arv Number of days	Kogu horisont kinni külmunud The whole vi- sible space frozen	Päevade arv Number of days	Jäättevade üldarv Total number of days with ice	Jalakäimine jää The ice bears a man walking	Hobuslega sõitmine jää The ice bears a sledge with a horse
Sõrve (Läänemeri)	27. I—1 II; 6 II—8 II; 16 II—5 III; 7 III—15 III; 23 III;	16 I—24 III;	68	—	—	68	13 I—17 III;	—
Vilsand	21 I—24 I; 19 II; 21 II—22 II; 27 II—28 II; 2 III—8 III; 15 III;	—	—	—	—	17	—	—
Emmaste	11 I—17 I; 19 I—5 II; 8 II—15 II; 17 II—2 III; 6 III—19 III; 22 III— 29 III; 1 IV—7 IV;	12 I—31 III;	79	—	—	87	17 I—1 IV;	19 I—1 IV;
Ristna	16 I—18 III;	—	—	—	—	62	—	—
Kõpu	21 I; 4 III;	17 I—25 I; 17 II— 3 III; 5 III—13 III;	33	—	—	35	—	—
Tahkona	21 I—23 I; 18 II—27 II; 5 III—9 III;	—	—	—	—	18	—	—
Vormsi (Soomes I.)	11 I—16 I; 18 I—17 II; 20 II— 21 III; 1 IV—5 IV;	14 I—3 II; 17 II —4 IV;	68	17 I; 18 II—19 II;	3	85	—	—
Osmussaar	16 III; 23 III;	—	—	—	—	2	—	—
Spithamn	—	—	—	—	—	—	—	—
Pakri	23 III;	—	—	—	—	1	—	—
Suuropi	21 I—22 I; 18 II—21 II; 2 III; 5 III; 13 III—17 III; 22 III—30 III; 4 IV—6 IV;	—	1	—	—	25	—	—

Vaatluskoht Observation point	Liikuv jää Drift ice	Kinnisjää Solid ice	Päevade arv Number of days	Kogu horisont kinni külmunud The whole vi- sible space frozen	Päevade arv Number of days	Jääpölvade Total number of days with ice	Jalakäimine jää The ice bears a man walking	Hobustega soitmine jää The ice bears a sledge with a horse
Naissaar	18 II—20 II; 26 II—4 III; 7 III— 18 III; 22 III—28 III;	—	—	—	—	29	—	—
Tallinn	28 I—29 I; 21 II; 25 II; 2 III— 3 III; 14 III—19 III; 23 III—11 IV;	23 I—28 I; 17 II —25 II; 2 III; 5 III—13 III;	25	—	—	53	—	—
Aegna	22 I—25 I; 17 II—24 II; 26 II— 27 II; 1 III—6 IV;	20 I—23 I; 20 II —17 III; 24 III;	31	—	—	58	21 II—15 III;	—
Keri	16 II—22 II; 26 II—2 IV;	18 II—23 II; 25 II; 4 III—18 III;	22	—	—	45	—	—
Mohni	16 II; 21 II—26 II; 3 III; 5 III —20 III; 22 III—28 III;	17 II—5 III;	17	19 II—20 II;	2	40	19 II—26 II;	—
Toolse	17 II—20 II; 7 III—11 III; 23 III —28 III; 4 IV—12 IV;	17 II—23 II; 25 II —7 III; 9 III— 12 III;	22	22 II;	1	38	—	—
Vainlu	23 I—24 I; 14 II—24 II; 26 II— 28 III; 6 IV—14 IV; 18 IV—19 IV; 23 IV;	—	—	—	—	56	5 III—	—
Purste	10 I—12 I; 14 I—24 I; 29 I—1 II; 4 II; 6 II—9 II; 11 II—17 II; 23 II—3 III; 6 III—7 III; 9 III—12 III; 22 III—24 III; 27 III—1 IV; 4 IV— 14 IV;	13 I; 20 I—24 I; 18 II—24 II; 4 III —13 III;	23	18 II—22 II; 8 III;	6	75	23 I—25 I; 19 II—22 II; 5 III —11 III;	—
Narva-Jõe- suu	25 I—26 I; 3 II; 7 II—9 II; 11 II —19 II; 25 II—28 II; 21 III—3 IV; 10 IV—12 IV;	24 I; 27 I—3 II; 20 II—24 II; 1 III —20 III;	34	24 I; 27 I—2 II; 20 II—24 II; 3 III— 10 III; 13 III—18 III;	27	69	20 II—25 II; 3 III—21 III;	—

Päevad jääga 1932/33. a. talvel.

Tabel № 4.

Days with ice during the Winter 1932/33.

Vaatluskoht Observation point	Liikuv jää Drift ice	Kinnisjää Solid ice	Päevade arv Number of days	Kogu horisont kinni külmunud The whole vi- sible space frozen	Päevade arv Number of days	Jääpõlvade Total number of days with ice	Jalakäimine jää The ice bears a man walking	Hobustega soitmine jää The ice bears a sledge with a horse
Ruhnu	14 II—12 IV;	—	—	—	—	58	17 II—19 III;	—
Kihnu	10 I—16 IV;	14 I—1 IV;	78	—	—	97	15 I—1 IV;	18 I—30 III;
Sörve (Liivi laht)	20 I—23 I; 30 I; 1 II; 5 II; 7 II; 9 II; 12 II; 16 II—18 II; 25 II— 17 III; 20 III—24 III;	18 I—26 I; 8 II; 15 II—16 II; 19 II —13 III; 23 III;	36	20 II—24 II;	5	49	22 II—15 III;	—
Abruka	12 I—23 I; 27 I—2 II; 4 II—23 II; 21 III—3 IV;	11 I—31 III;	80	25 I—26 I; 24 II —20 III;	27	83	23 I—28 III;	30 I—20 III;
Roomassaare	11 I—20 I; 29 III—4 IV;	11 I—31 III;	80	21 I—20 III;	59	84	20 I—29 III;	30 I—20 III;
Kübassaare	26 I; 31 I—16 II; 21 III; 25 III— 29 III; 1 IV—3 IV;	13 XII—16 XII; 12 I—12 IV;	95	20 I—25 I; 17 II —17 III;	35	95	14 I—7 IV;	17 I—28 III;
Viirelain	16 I—17 I; 3 IV—10 IV;	18 I—2 IV;	75	18 I—25 I; 4 II —31 III;	64	85	18 I—31 III;	19 I—30 III;
Virtsu	12 I—16 I; 1 IV—5 IV; 10 IV— 12 IV;	10 I—9 IV;	90	17 I—31 III;	74	93	18 I—30 III;	19 I—29 III;
Löötsa	16 I—17 I; 3 IV—10 IV;	18 I—2 IV;	75	18 I—31 III;	73	85	21 I—31 III;	23 I—29 III;
Puise	12 XII—13 XII; 10 I—14 I; 4 IV —11 IV; 13 IV—17 IV;	15 I—12 IV;	88	17 I—3 IV;	77	100	21 I—3 IV;	22 I—1 IV;
Haapsalu	12 IV;	13 XII—16 XII; 11 I—11 IV;	95	13 I—10 IV;	88	96	12 I—11 IV;	14 I—1 IV;
Vormsi (Suur väin)	11 I—16 I; 18 I—19 I; 30 I—8 II; 12 II; 14 II—17 II; 23 III—30 III; 4 IV—5 IV; 9 IV—10 IV;	14 I—8 IV;	85	17 I; 20 I—29 I; 18 II—19 III;	41	90	13 I—1 IV;	18 I—1 IV;
Pärnu	10 I—12 I; 5 IV—7 IV; 11 IV— 14 IV;	11 I—13 IV;	93	13 I—4 IV;	82	95	11 I—3 IV;	16 I—29 III;

Vaatluskoht Observation point	Liikuv jää Drift ice	Kinnisjää Solid ice	Päevade arv Number of days	Kogu horisont kinni külmunud The whole vi- sible space frozen	Päevade arv Number of days	Jääpäevade tildarv Total number of days with ice	Jalakäimine jää The ice bears a man walking	Hobustega sõitmine jää The ice bears a sledge with a horse
Häädemeeste	12 I; 15 I; 22 I; 3 IV—13 IV; 10 XII; 13 XII—28 XII; 3 I—11 I; 3 IV—28 IV;	11 I—11 IV; 10 XII—20 XII; 22 XII—26 XII; 5 I—27 IV;	91	23 I—2 IV; 12 I—2 IV;	70	93	11 I—1 IV; 12 I—13 IV;	12 I—1 IV; 13 I—5 IV;
Kuru	13 XI—22 XI; 26 XI; 8 XII—14 XII; 16 XII—18 XII; 22 XII—23 XII; 1 I—8 I; 4 IV—15 IV; 17 IV—24 IV;	20 XI—25 XI; 12 XII—16 XII; 9 I —3 IV;	96	15 XII; 9 I—3 IV;	86	140	11 I—7 IV;	16 I—3 IV;
Kolkja	10 XII; 12 XII—14 XII; 17 XII; 2 I—3 I; 5 I—10 I; 14 IV—23 IV;	10 XII—18 XII; 8 I—13 IV;	105	15 XII—16 XII; 11 I—13 IV;	95	120	10 I—6 IV;	17 I—1 IV;
Piirisaar	11 XII—12 XII; 2 I—10 I; 13 IV —28 IV;	12 XII—21 XII; 23 XII—25 XII; 31 XII—3 I; 6 I —12 IV;	114	13 XII; 15 XII— 17 XII; 23 XII— 24 XII; 1 I; 12 I —23 III;	78	132	15 XII—18 XII; 9 I—4 IV;	12 I—1 IV;
Mehikoorma	10 XII—11 XII; 19 XII; 3 I—5 I; 4 IV—13 IV;	11 XII—28 XII; 1 I—2 I; 4 I— 9 IV;	116	23 XII—24 XII; 11 I—25 III;	76	122	15 XII—18 XII; 9 I—4 IV;	11 I—1 IV;
Lahesuu	8 XII—9 XII; 11 XII—12 XII; 14 XII—17 XII; 1 I—2 I; 8 I—10 I; 9 IV—11 IV; 14 IV—18 IV;	9 XII—28 XII; 3 —13 IV;	121	11 I—31 III;	80	129	15 XII—18 XII; 10 I—3 IV;	15 I—26 III;
Anohovo	4 XII—9 XII; 3 IV—13 IV;	10 XII—2 IV;	114	13 XII—18 XII; 3 I—29 III;	92	131	11 XII—3 IV;	11 I—29 III;

T a b e l № 5.

Laevasõidu võimalused jääpäevadel 1932/33. a. talvel. Possibility of Navigation on Days with Ice 1932/33.

Vaatuskohat Observation point	Laevasõit pur- jekatel raske	Navigation difficult for sailing ships	Päevade arv Number of days	Purjekatel sõit võimalu	Navigation impossible for sailing ships	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit raske	Navigation difficult for steamers	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit võimalik ainult jälitõhk, abiga	Navigation possible for steamers with icecutter	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit võimalu	Navigation impossible for steamers	Päevade arv Number of days	Esim. jääteade First appear- ance of ice	Vim. jääteade Last disappear- ance of ice
Sõrve (Lääne- meri)	—	—	—	24 I; 16 II—5 III; 7 III—11 III; 15 III;	25	24 I; 16 II—20 II; 24 II—1 III; 7 III —11 III; 15 III;	18	21 II—23 II; 2 III —5 III;	7	—	—	—	—	—	—	16 I	24 III
Vilsand	28 II; 4 III;	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21 I	15 III
Emmaste	—	—	—	13 I—6 IV;	84	13 I; 30 II—6 IV;	9	14 I—20 I; 17 III —29 III;	20	21 I—16 III;	55	—	—	—	—	11 I	7 IV
Ristna	17 I—23 I; 17 II —24 II; 28 II; 4 III—10 III;	23	23	25 II—27 II;	3	25 II—27 II;	3	—	—	—	—	—	—	—	—	16 I	18 III
Kõpu	17 I—20 I; 23 I —25 I; 17 II—13 III;	32	32	21 I—22 I;	2	21 I—22 I;	2	—	—	—	—	—	—	—	—	17 I	13 III
Tahkona	22 II; 25 II—26 II; 5 III; 8 III;	5	5	21 I—22 I; 19 II —21 II;	5	21 I—22 I; 19 II —21 II;	5	—	—	—	—	—	—	—	—	21 I	9 III
Vormsi (Soomel.)	13 I—15 I; 31 I; 3 II; 6 II; 15 II; 17 III—18 III; 21 III;	10	10	16 I—27 I; 30 I; 5 II; 8 II; 14 II; 16 II—28 II; 2 III; 5 III—8 III; 10 III —15 III; 20 III;	41	16 I—19 I; 21 I— 23 I; 27 I; 30 I; 5 II; 8 II; 14 II; 16 II—18 II; 21 II —22 II; 24 II—28 II; 2 III; 5 III—8 III; 10 III—15 III; 20 III;	34	20 I; 24 I—26 I; 19 II—20 II; 23 II;	7	—	—	—	—	—	—	11 I	5 IV
Osmus- saar	16 III; 23 III;	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 III	23 III
Spithamn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pakri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 III	23 III
Suuropi	28 III;	1	1	26 III—27 III; 29 III;	3	29 III;	1	26 III—27 III;	2	—	—	—	—	—	—	21 I	6 IV

Laevasõidu võimalused jääpäevadel 1932/33. a. talvel. Possibility of Navigation on Days with Ice 1932/33.

Vaatluskohht Observation point	Laevasõit pur- jekatel raske	Navigation difficult for sailing ships	Päevade arv Number of days	Purjekatel sõit võimalatu	Navigation impossible for sailing ships	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit raske	Navigation difficult for steamers	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit jäälohk. abiga võimalik ainult	Navigation possible for steamers with icecutter	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit võimalatu	Navigation impossible for steamers	Päevade arv Number of days	Esim. jääteade First appear- ance of ice	Viim. jääteade Last disappear- ance of ice
Naisaar	27 II—1 III; 9 III —11 III; 18 III; 22 III; 25 III—26 III; 28 III;	18 II—20 II; 2 III —3 III; 7 III—8 III; 12 III—17 III; 23 III; 24 III; 27 III;	16	18 II—20 II; 3 III; 12 III—17 III; 23 III—24 III; 27 III;	13	2 III; 7 III—8 III;	3	—	—	—	—	18 II	28 III	—	—	18 II	28 III
Tallinn	—	23 III; 27 III; 29 III—3 IV; 6 IV; 10 IV;	10	23 III; 27 III; 29 III —3 IV; 6 IV; 10 IV;	10	—	—	—	—	—	—	23 I	11 IV	—	—	23 I	11 IV
Regna	22 I—25 I; 18 II; 22 II; 3 III—7 III; 30 III—6 IV;	17 II; 19 II—21 II; 26 II—27 II; 2 III; 8 III—29 III;	29	19 II—21 II; 26 II—27 II; 14 III —29 III;	21	17 II; 2 III; 8 III —13 III;	8	—	—	—	—	20 I	6 IV	—	—	20 I	6 IV
Keri	25 II; 1 III; 3 III —4 III; 7 III; 24 III; 27 III—29 III; 31 III;	17 II—22 II; 26 II —28 II; 2 III; 5 III —6 III; 8 III—23 III; 25 III—26 III; 30 III;	31	17 II—19 II; 26 II —28 II; 5 III—6 III; 11 III—13 III; 16 III—23 III; 25 III—26 III; 30 III;	22	20 II—22 II; 2 III; 8 III—10 III; 14 III—15 III;	9	—	—	—	—	16 II	2 IV	—	—	16 II	2 IV
Mohni	16 II;	17 II—27 II; 8 III —19 III; 22 III— 25 III;	27	17 II—27 II; 14 III —19 III; 22 III— 25 III;	21	8 III—13 III;	6	—	—	—	—	16 II	28 III	—	—	16 II	28 III
Toolse	25 II—3 III; 5 III —6 III; 12 III;	17 II—23 II; 7 III —11 III; 23 III— 28 III; 4 IV—12 IV;	10	17 II—23 II; 7 III —11 III; 23 III— 28 III; 4 IV—12 IV;	4	19 II—23 II; 7 III —11 III; 23 III— 28 III; 6 IV—12 IV;	23	—	—	—	—	17 II	12 IV	—	—	17 II	12 IV
Vainlu	23 I—24 I; 26 II —27 II; 27 III— 28 III; 19 IV;	14 II—24 II; 28 II —20 III; 22 III— 26 III; 6 IV—13 IV; 18 IV;	46	14 II—24 II; 28 II —1 III; 3 III—8 III; 19 III—20 III; 26 III; 6 IV—9 IV; 13 IV; 18 IV;	28	2 III; 9 III—18 III; 22 III—25 III; 10 IV—12 IV;	18	—	—	—	—	23 I	23 IV	—	—	23 I	23 IV
Purtse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Narva- Jõesuu	10 IV—12 IV;	24 I—3 II; 7 II— 9 II; 11 II—3 IV;	66	24 I; 3 II; 7 II —9 II; 11 II—16 II; 3 IV;	12	25 I—2 II; 17 II— 20 II; 25 II—2 III; 19 III—2 IV;	34	21 II—24 II; 3 III—18 III;	20	24 I	10 I	14 IV	12 IV	—	—	24 I	12 IV

T a b e l № 5.

Laevasõidu võimalused jääpäevadel 1932/33. a. talvel. Possibility of Navigation on Days with Ice 1932/33.

Vaatluskohat Observation point	Laevasõit pur- jekatel raske	Navigation difficult for sailing ships	Päevade arv Number of days	Purjekatel sõit võimalu	Navigation impossible for sailing ships	Päevade arv Number of days	Aurikudel sõit raske	Navigation difficult for steamers	Päevade arv Number of days	Aurikudel sõit võimalik ainult jäälõhk. abiga	Navigation possible for steamers with icecutter	Päevade arv Number of days	Aurikudel sõit võimalu	Navigation impossible for steamers	Päevade arv Number of days	Esim. jääteade First appear- ance of ice	Viim. jääteade Last disappear- ance of ice
Ruhnu	15 II;		1	16 II—12 III;		25	16 II—17 II; 12 III;		3	18 II—11 III;		22				14 II	12 III
Kihnu	10 IV; 15 IV— 16 IV;		3	14 I—9 IV; 11 IV —14 IV;		90	14 I—17 I; 11 IV —14 IV;		8	18 I—9 IV;		82				10 I	16 IV
Sõrve (Liivilaht)	8 II;		1	23 I—26 I; 1 II; 15 II—16 III; 23 III—24 III;		37	23 I—26 I; 1 II; 15 II—18 II; 16 III; 23 III—24 III;		12	19 II—15 III;		25				18 I	24 III
Abruka	13 I—15 I;		3	16 I—2 IV;		77	16 I—23 I; 1 IV —2 IV;		10	24 I—23 II; 25 III—31 III;		38	24 II—24 III;		29	11 I	3 IV
Roomas- saare	13 I—14 I;		2	15 I—4 IV;		80	15 I—20 I; 1 IV —4 IV;		10	21 I—31 III;		70				11 I	4 IV
Kübas- saare	6 IV—7 IV;		2	18 I—3 IV;		76	—		—	30 III—3 IV;		5	18 I—29 III;		71	13 XII	12 IV
Viirelain	16 I;		1	17 I—7 IV; 9 IV —10 IV;		83	17 I; 2 IV—7 IV; 9 IV—10 IV;		9	18 I; 31 III—1 IV;		3	19 I—30 III;		71	16 I	10 IV
Virtsu	12 I—16 I;		5	17 I—7 IV;		81	—		—	2 IV—7 IV;		6	17 I—1 IV;		75	10 I	12 IV
Lõõlsa	—		—	16 I—9 IV;		84	16 I—17 I; 9 IV;		3	18 I; 31 III—8 IV;		10	19 I—30 III;		71	16 I	10 IV
Puise	12 I—15 I;		4	16 I—11 IV;		86	16 I—17 I; 11 IV;		3	18 I—20 I; 5 IV —10 IV;		9	21 I—4 IV;		74	10 I	17 IV
Haapsalu	11 I; 12 IV;		2	12 I—11 IV;		90	12 I;		1	13 I—18 I; 3 IV —11 IV;		15	19 I—2 IV;		74	13 XII	12 IV
Vormsi (Suurväin)	—		—	14 I—5 IV;		82	14 I—16 I;		3	17 I—19 I; 4 IV —5 IV;		5	20 I—3 IV;		74	11 I	10 IV
Pärnu	11 I; 11 IV—12 IV;		3	12 I—7 IV;		86	12 I; 5 IV—7 IV;		4	13 I—20 I;		8	21 I—4 IV;		74	10 I	14 IV
Häädemeeste	22 I; 8 IV—11 IV;		5	23 I—7 IV;		75	23 I; 4 IV—7 IV;		5	24 I—20 II;		28	21 II—3 IV;		42	11 I	13 IV

Observation point	Laevasõit purjekatel raske	Navigation difficult for sailing ships	Päevade arv Number of days	Purjekatel sõit võimalu	Navigation impossible for sailing ships	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit raske	Navigation difficult for steamers	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit võimalik ainult jäälohk, abiga	Navigation possible for steamers with icecutter	Päevade arv Number of days	Aurikutele sõit võimalu	Navigation impossible for steamers	Päevade arv Number of days	Esim. jääteade First appearance of ice	Vitim. jääteade Last disappearance of ice
Kuru	13 XII; 15 XII—16 XII; 19 XII—20 XII; 6 I—8 I;	17 XII—18 XII; 9 I—27 IV;	111	17 XII—18 XII; 9 I—27 IV;	111	17 XII—18 XII; 9 I—10 I; 18 IV—27 IV;			14	11 I—20 I; 15 IV—17 IV;	15	13	21 I—14 IV;		84	10 XII	28 IV
Tiirikoja	12 XII—13 XII; 6 I—7 I; 15 IV;	14 XII—15 XII; 8 I—14 IV; 17 IV—23 IV;	106	14 XII—15 XII; 8 I—14 IV; 17 IV—23 IV;	106	14 XII; 8 I—9 I; 20 IV—23 IV;			7	15 XII; 10 I—12 I; 17 IV—19 IV;	10 I—19	7	13 I—14 IV;		92	13 XI	24 IV
Kolkja	12 XII—14 XII; 6 I;	10 XII; 15 XII—17 XII; 7 I—23 IV;	111	10 XII; 15 XII—17 XII; 7 I—23 IV;	111	10 XII; 15 XII—17 XII; 7 I—10 I; 14 IV—23 IV;			18	11 I—18 I; 12 IV—13 IV;	12 IV	10	19 I—11 IV;		83	10 XII	23 IV
Piirisaar	14 XII; 19 XII—21 XII; 23 XII; 25 XII; 1 I—10 I; 22 IV—27 IV;	13 XII; 15 XII—18 XII; 24 XII; 11 I—21 IV;	107	13 XII; 15 XII—18 XII; 24 XII; 11 I—21 IV;	107	13 XII; 15 XII—18 XII; 24 XII; 11 I; 6 IV—21 IV;			23	12 I—14 I; 1 IV—5 IV;	1 IV	8	15 I—31 III;		76	11 XII	28 IV
Mehikoorma	10 XII; 20 XII; 23 XII—26 XII; 1 I; 3 I—5 I; 13 IV;	11 XII—19 XII; 6 I—12 IV;	106	11 XII—19 XII; 6 I—12 IV;	106	11 XII—14 XII; 18 XII—19 XII; 6 I—10 I; 10 IV—12 IV;			14	15 XII—17 XII; 11 I—13 I; 1 IV—9 IV;	12 XII; 1 IV	15	14 I—31 III;		77	10 XII	13 IV
Lahesuu	9 XII; 11 XII—19 XII; 24 XII—25 XII; 2 I—4 I;	10 XII; 5 I—14 IV;	101	10 XII; 5 I—14 IV;	101	10 XII; 5 I—7 I;			4	8 I—9 I; 14 IV;	14 IV;	3	10 I—13 IV;		94	8 XII	18 IV
Anohovo	9 XII;	10 XII—12 IV;	124	10 XII—12 IV;	124	10 XII—12 XII; 30 XII—1 I; 12 IV;			7	13 XII; 2 I—4 I; 3 IV—11 IV;	1 I; 12 IV;	13	14 XII—29 XII; 5 I—2 IV;		104	4 XII	13 IV

Jäätõlksus 1932/33.

Tabel № 6.

Thickness of Ice 1932/33.

Vaatluskoht Observation point	Detsember				Jaanuar				Veebruar				Märts				Aprill			
	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21
Sõrve (Läänemeri)	—	—	—	—	—	—	18	23	22	22	22	26	28	28	23	15	—	—	—	—
Vilsand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emmaste	—	—	—	—	—	8	27	36	35	—	—	20	25	29	26	—	—	—	—	—
Ristna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kõpu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tahkona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vormsi (Sooe laht)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Osmussaar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spithamn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pakri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suuropi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Naissaar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tallinn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Regna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	10	10	10	—	—	—	—	—
Keri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	15	—	—	—	—	—
Mohni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toolse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vainlu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Purtse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Narva-Jõesuu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	22	28	30	—	—	—	—	—
Ruhnu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kihnu	—	—	—	—	—	—	17	33	31	30	35	38	43	47	39	32	—	—	—	—
Sõrve (Liivi laht)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Abruka	—	—	—	—	—	—	18	28	29	29	30	37	40	41	37	35	—	—	—	—
Roomassaare	—	—	—	—	—	—	19	25	25	28	30	34	37	40	36	34	26	—	—	—
Kübassaare	—	—	—	—	—	6	19	30	30	28	30	34	38	38	32	25	16	10	—	—
Viirelain	—	—	—	—	—	—	11	23	33	40	41	41	41	42	40	37	28	—	—	—
Virtsu	—	—	—	—	—	—	15	40	40	40	40	38	35	35	45	40	15	—	—	—
Lõotsa	—	—	—	—	—	—	14	23	24	38	42	44	45	45	45	40	15	—	—	—
Puise	—	—	—	—	—	—	40	40	40	41	45	50	53	50	38	50	50	—	—	—
Haapsalu	—	—	—	—	—	9	27	29	29	38	38	40	40	45	45	30	25	25	—	—
Vormsi (Suur väin)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pärnu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Häädemeeste	—	—	—	—	—	8	22	34	34	34	34	40	40	45	45	45	36	—	—	—
Kuru (Peipsi järv)	—	—	2	—	2	20	31	35	37	41	48	48	51	53	53	58	50	40	—	—
Tiirikoja	—	—	5	—	—	7	13	20	25	30	37	49	58	58	57	57	52	—	—	—
Kolkja	—	—	6	—	—	4	25	37	37	37	37	38	40	42	42	37	31	22	—	—
Piirisaar	—	—	4	—	—	1	6	14	30	36	36	41	41	41	41	39	34	16	—	—
Mehikoorma	—	—	5.5	—	—	2	6.5	28	35	35	35	35	35	35	35	23	14	10	—	—
Lahesuu	5	11	6	—	6	24.5	35	35	35	38	41	46	47	49	49	48	36.5	18	—	—
Anohovo	—	9.5	5	1.5	12	21	37	51.5	51.5	49	51	55	56	64.5	59	47	31	—	—	—

Vaatluskoht Observation point	Detsember				Jaanuvar				Veebruar				Märts				Aprill			
	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	3	10	17	24	31	7	14	21
Sörve (Läänemeri) . . .	—	—	—	—	—	—	2	1	—	10	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—
Vilsand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emmaste	—	—	—	—	—	—	—	3	—	4	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—
Ristna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kõpu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tahkona	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vormsi (Soome laht) . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Osmussaar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spithamn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pakri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suuropi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Naissaar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tallinn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aegna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Keri	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mohni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toolse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—
Vainlu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Purtse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Narva-Jõesuu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ruhnu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kihnu	—	—	—	—	—	—	1	11	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sörve (Liivi laht) . . .	—	—	—	—	—	—	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Abruka	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Roomassaare	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kübassaare	—	—	—	—	—	—	—	7	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viirelain	—	—	—	—	—	—	—	5	—	4	3	—	—	4	—	—	—	—	—	—
Virtsu	—	—	—	—	—	—	—	4	—	2	2	—	—	4	—	—	—	—	—	—
Löötsa	—	—	—	—	—	—	—	5	—	1	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—
Puise	—	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
Haapsalu	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
Vormsi (Suur väin) . .	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pärnu	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Häädemeeste	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kuru (Peipsi järv) . .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	5	16	—	—	—	—	3	—	5	—	—
Tiirikoja " "	—	—	—	—	—	—	—	3	—	4	8	—	—	2	—	2	—	—	—	—
Kolkja " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	—	—	9	—	—	—	—	—	—
Piirisaar " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	10	—	—	—	—	—	—
Mehikoorma " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	8	—	—	10	—	—	—	—	—	—
Lahesuu " "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	11	—	—	15	—	—	—	—	—	—
Anohovo " "	—	—	—	—	15	2.5	—	—	—	2	4	—	—	12	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	2	5	—	—	10	—	—	10	—	—	—	2	—	—

Sea Ice Observations made in Estonia during the Winter 1932/1933.

The following article contains a concise summary of the ice conditions along the Coast of Estonia during the winter 1932/1933. The observations were made from 39 different points (see Table I), most of which were lighthouses. The daily records of the ice conditions as well as of the possibility of navigation were registered at 9 a. m. and entered in corresponding forms.

The weather conditions along the Coast of Estonia during the winter 1932/1933. are shown in Tables 2 and 3. Table 2 gives the average temperature of the month (T) at the meteorological stations along the Coast, and the deviations from the normal temperature of the last 60 years (A).

We see from this table that the temperature in the months of December and March was considerably above the norm whilst in January it was below the norm. In February and April the temperature almost reached the norm, but in May it fell a little below the norm.

The month of December being very warm, the ice appeared in the straits in the middle of January, but in the open sea it appeared only in the end of February.

In spring the ice disappeared in the open sea in the beginning, but in the straits only in the middle of April.

In the lake of Peipsi the ice appeared in the first half of December and disappeared in the middle of April.

In accordance with the distribution of ice, navigation was impossible in the sounds from the middle of January till the beginning of April.

In the open sea west of Tallinn navigation was possible through the whole winter and only in the east of Tallinn during the month of March an ice-cutter was needed in order to render navigation possible. In the surroundings of Narva-Jõesuu, on account of the ice-conditions, navigation was closed from the end of January till the beginning of April. In the lake of Peipsi navigation was closed from the middle of January till the middle of April.

Table 3 gives the frequency of wind directions during the winter season (December — April) according to the daily observations (7^h, 13^h, 21^h) registered at the same stations. According to Lambert's formula the average wind-directions were: Vilsand — S 41° 08' W, Tallinn — S 23° 55' W, Pärnu — S 39° 34' W, and Narva-Jõesuu — S 36° 28' W.

The data obtained from the observations are summarized in four tables (4—7), as it was done in the preceding editions. Table 4 contains the data concerning the appearance and disappearance of ice, as well as the number of days when ice was observed on the sea. The data in the first column refer to drift ice; in order to save place no difference is made between the different types of drift ice, and it is also for the same reason that the directions in which ice-masses were displaced are omitted. The second and third columns contain data concerning the appearance and disappearance of solid ice as well as the number of days on which at least $\frac{1}{10}$ of the visible sea-surface was covered either with solid ice or with frozen drift ice, whereas in the fourth and fifth columns we find the number of days when the whole visible space was covered with solid or with frozen drift ice. Further we have the total number of days on which ice was visible as well as of those when the ice was strong enough to support a man walking and a horse with a sledge.

Table 5 contains data concerning the possibility of navigation, viz. the number of days when navigation was free, made difficult, or rendered impossible by ice for sailing ships and for steamers. The last two columns show the first appearance and the last disappearance of ice. In order to obtain a better survey of the possibilities of navigation conditioned by the state of ice the observation points in tables 5 & 6 are ordered according to the lines of navigation. The numbers in tables 6 & 7 indicate the thickness of ice and the height of snow on the ice in cm.

A point (.) in the tables denotes a lack of observation and a dash (—) the absence of the corresponding phenomenon. The observations have been compiled into tables by stud. math. J. Limberg.

Dr. K. Frisch.